УДК 591·477:591·483+636

К ВОПРОСУ О ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ КОЖИ И ЕЕ НЕРВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ У ОВЕЦ

Н. А. Наумова

(Киевская опытная станция животноводства)

Многочисленными исследованиями установлено, что в коже овец на протяжении всей их жизни происходит ряд изменений и перестроек в волосяных фолликулах, в сальных и потовых железах, сетчатом слое и эпидермисе (Приселкова и др., 1953; Диомидова, 1957; Зеленский, 1958; Авсаджанов, 1966; Перепелицина, 1966; Петлицкая, 1966, и др.). Однако лишь единичные работы (Приселкова, 1963; Наумова, 1963; Ржаницина, 1964, и др.) посвящены изучению нервных элементов кожи овец. Вопрос этот имеет большое значение в связи с тем, что кожа является обширным рецепторным полем, посылающим нервные импульсы в центральную нервную систему. Поэтому целью настоящего исследования было изучение состояния нервных элементов кожи овец различного возраста — новорожденных, в возрасте полугода, года—полутора и двух с половиной лет. Всего обследовано 24 овцы породы прекос.

Данная статья — первое сообщение об изучении кожи и ее нервных элементов в процессе онтогенеза в постнатальный период развития животного. Более подробное изучение и описание структур кожи в эмбриональный период и в первые месяцы после рождения овцы будут последующим этапом нашей работы.

Материалом исследования послужили фрагменты кожи различных участков дорсальной поверхности туловища овец. Для изучения общей картины строения кожи и отдельных ее структур срезы окрашивали гематоксилин-эозином; для выявления нервных элементов — импрегнировали по Бильшовскому-Грос.

Работа выполнена на базе экспериментального хозяйства «Терезино». Условия содержания и кормления были общими для всех животных.

Исследования показали, что в различном возрасте гистологическая структура кожи имеет свои особенности, касающиеся толщины кожи и ее слоев, густоты фолликулов, состояния сальных и потовых желез, а также сосудисто-нервного аппарата. Так, при рождении ягнят их кожа характеризуется компактным расположением корней волос, большим количеством клеточных элементов, слабым развитием сальных и потовых желез, наличием зачаточных фолликулов. Волосяные луковицы в большинстве случаев расположены на одном уровне, их ядра интенсивно окрашиваются гемотоксилином в синий цвет и образуют ярко выраженную границу между пилярным и сетчатым слоем. Потовые железы представляют собой прямые или слегка изогнутые трубочки, находящиеся на одном уровне с волосяными луковицами. Сетчатый слой плотный и компактный.

У ягнят в возрасте полугода кожа становится значительно толще за счет развития главным образом пилярного слоя. Корни волос располагаются более свободно. Зачаточные волосы встречаются очень редко. Заметно увеличиваются потовые железы, которые принимают вид вол-

нисто-изогнутых трубок, выходящих за границы расположения корней волос. В сетчатом слое пучки коллагеновых волокон более рыхлые.

В годичном возрасте в коже ягнят заметного развития достигают сальные железы, особенно по периферии волосяной группы. Потовые железы проходят между корнями волос в виде спиралевидно-изогнутых трубок. Значительно утолщается сетчатый слой. Коллагеновые волокна утолщены и иногда образуют сложные переплетения.

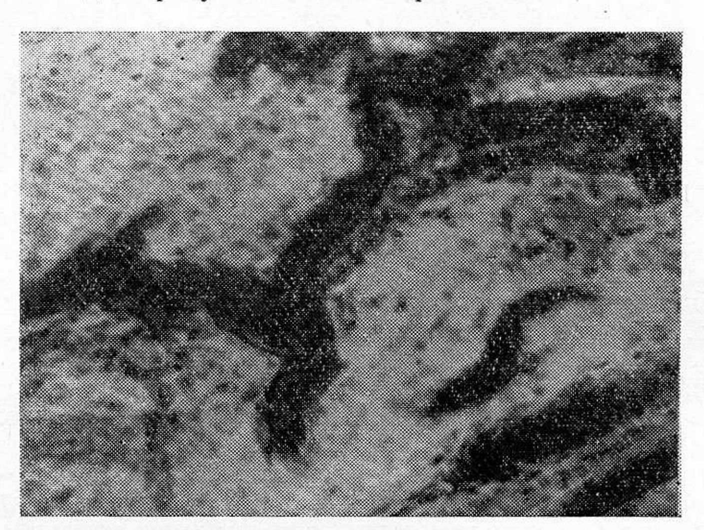


Рис. 1. Крупный нервный ствол в сопровождении ядер шванновского симпласта в коже новорожденного ягненка.
Импрегнация по Бильшовскому-Грос (микрофото, об. 20, ок. 15).

В коже полуторагодичной овцы корни волос расположены еще свободнее, а пространство между ними выполнено хорошо развитыми железами. Особенно это касается потовых желез — извивающихся трубочек между корнями волос, в сетчатом слое опускающихся ниже уровня волосяных луковиц. Коллагеновые волокна сетчатого слоя имеют горизонтально-волнистое направление. У некоторых животных в сетчатом слое обнаруживаются жировые включения.

Кожа $2^1/_2$-летних овец характеризуется наибольшим развитием всех структур, особенно сальных желез. Дольки их увеличены и плотным кольцом окружают группы волосяных фолликулов. Сетчатый слой рыхлый с очаговым расположением жировых включений.

Что касается нервных элементов, то у овец разного возраста они также имеют свои особенности. Так, у новорожденных ягнят выявлено большое количество крупных нервных волокон не только в глубоких слоях кожи, но и в поверхностных. Тонких нервных волоконец и отдельных нервных веточек обнаружено значительно меньше. Большинство нервных волокон имеет утолщенную шванновскую оболочку с большим количеством размножающихся ядер шванновского симпласта.

На рис. 1 показан пучок нервных волокон у волосяного корня с крупными овальными ядрами шванновского симпласта; направляясь в более поверхностные слои, от пучка отделяются небольшие веточки, которые в свою очередь разветвляются и формируют рецепторный аппарат кожи.

Как известно, пролиферация ядер шванновской оболочки рассмат-

ривается как проявление регенеративных процессов в нервных волокнах, как повышение функции нервной системы. Исходя из наших данных, эти явления следует трактовать как процессы, характеризующие еще незаконченное развитие нервной системы.

У полугодовальных ягнят выявлена более дифференцированная, чем у новорожденных, иннервация отдельных структур кожи. Нервные пучки и волокна находим в области сальных и потовых желез, корней

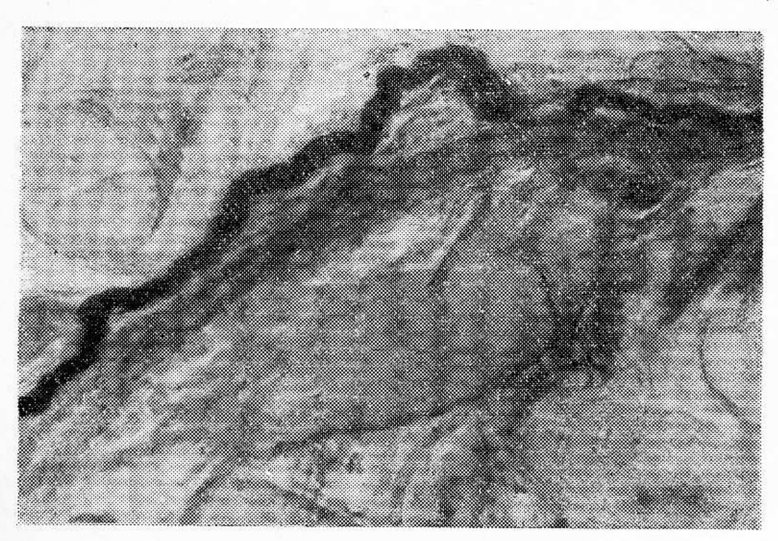


Рис. 2. Нервные и сосудистые компоненты в области потовой железы ягненка в шестимесячном возрасте.
Импрегнация по Бильшовскому-Грос (микрофото, об. 20, ок. 10).

волос, а также в поверхностных слоях. Часто они проходят в сопровождении сосудов.

На рис. 2 показан нервный ствол в сопровождении артериального сосуда у секреторного отдела потовой железы. У ягнят этого возраста встречаются нервные волокна с повышенной аргентофилией, явлениями варикозитета, а иногда и с фрагментацией в поверхностных слоях. Ни в одном случае не были обнаружены элементы шванновского симпласта с размножающимися ядрами, как это наблюдалось у новорожденных ягнят.

У ягнят в возрасте одного года как в глубоких, так и в поверхностных слоях кожи имеется большое количество нервных элементов. Особенно богато иннервируются корни волос. Небольшие нервные ветви и отдельные волокна проходят вдоль корневых влагалищ или же, достигая корней волос, распадаются на несколько тонких веточек и со всех сторон окружают их, образуя рецепторные окончания. Нередко встречается и кольцевая иннервация корней волос, когда рецепторные волоконца несколько раз обвивают волосяной корень, как бы наматываясь вокруг него. Такая обильная иннервация в области корней волос, по-видимому, свидетельствует о том, что волосы в какой-то степени выполняют роль рецепторов, воспринимающих различные внешние раздражения.

У $1^1/_2$—2-летней овцы кожа также обильно иннервируется. Однако с возрастом количество нервных волокон с явлениями варикозитета и аргентофилией увеличивается. Особенно это касается тонких нервных волоконец, направляющихся в поверхностные слои кожи (рис. 3).

У овцы в возрасте $2^1/_2$ лет нервных элементов становится меньше, но отличий в характере ветвлений установить не удалось. Большинство нервных волокон остается без изменений, хотя по-прежнему встре-



Рис. 3. Реактивные изменения нервных волокон в коже полутора-летней овцы.
Импрегнация по Капосу (микрофото, об. 8, ок. 15).

чаются варикозные, огрубевшие, а иногда и с явлениями дисхромии.

Таким образом, проведенные исследования убеждают нас в том, что нервные структуры кожи на протяжении жизни животных постоянно усложняются и перестраиваются.

ЛИТЕРАТУРА

Авсаджанов Г. С. 1966. Закономерности постэмбрионального развития кожи и шерсти у овец и возможность их использования в племенной работе. Тез. докл. Межвузовск. научн. конф. К.

Диамидова Н. А. 1957. Изменение кожного и шерстного покрова у поместных овец. Тр. Ин-та морфол. животных им. Северцова, в. 19.

Зеленский Г. Г. 1958. Некоторые закономерности кожно-волосяного покрова. Животноводство, № 11.

Наумова Н. А. 1963. К вопросу о строении и иннервации кожи овец породы прекос. В сб. «Увеличение производства продуктов животноводства». Науч. тр. Укр. ин-та животноводства, т. IX. К.

Перепелицина Н. С. 1966. Изменение шерстного покрова курдючных овец Узбекистана в онтогенезе. Тез. докл. Межвузовск. научн. конф. К.

Петлицкая Г. И. 1966. Морфологическая характеристика кожи и волосяного покрова овец Горьковской породы в течение первого года жизни. Тез. докл. Межвузовск. науч. конф. К.

Приселкова Д. О. и др. 1953. Возрастные структурные изменения кожи у мериносных ягнят в течение первого года постэмбриональной жизни. Вопр. вет. дерматологии, т. 2.

Приселкова Д. О. 1954. Основные закономерности строения кожи овец. Тр. I конф. по пробл. ветеринарии, дерматологии, арахнологии.

Ржаницина И. С. 1964. Особенности морфологии нервных элементов кожного покрова овец в онтогенезе. В сб. «Закономерности индивидуального развития сельскохозяйственных животных», М.

Поступила 5.I 1967 г.

ON THE PROBLEM OF AGE CHANGES OF SKIN AND ITS NERVE ELEMENTS IN SHEEP

N. A. Naumova

(The Kiev Experiment Station of Cattle-Breeding)

Summary

An intraorganic innervation of sheep's skin in ontogenesis is studied extremely insufficiently. In order to study the morphogenesis of the nerve components of sheep's skin in detail, the sheep were examined in an age aspect. The process of complication and transformation of skin morphological components is traced back. It is established that the most intensive innervation is observed in the region of hair roots, which is probably associated with their receptor function.